

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 40 00 603 A 1

⑤1 Int. Cl.⁵:
B 07 C 3/14
G 06 K 7/10
G 06 K 1/12

⑳ Aktenzeichen: P 40 00 603.4
㉔ Anmeldetag: 11. 1. 90
㉔ Offenlegungstag: 18. 7. 91

DE 40 00 603 A 1

㉔ Anmelder:

Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH, 6000 Frankfurt,
DE

㉔ Erfinder:

Goldkuhle, Gerhard, Ing.(grad.), 7750 Konstanz, DE

㉔ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	32 39 938 C2
DE	29 45 386 C2
DE	29 44 144 C2
DE	38 13 725 A1
DE	38 08 178 A1
DE	33 01 494 A1
DD	2 63 010 A5
EP	01 07 083 A2

LISKE, G.: Das Codieren von Briefanschriften. In:
Zeitschrift für d. Post- u. Fernmeldewesen 18, 1960,
S.682-688;

㉔ Verfahren zur Zwischenspeicherung von Gegenständen, wie Briefen, Belegen o.ä. in einem automatischen Lesesystem

㉔ Bei einem Verfahren zur Zwischenspeicherung von Gegenständen wie Briefen, Belegen o. ä. in einem automatischen Lesesystem, wobei die Gegenstände Mitteln zum optischen Abtasten zugeführt werden und für die Erkennung von auf den Gegenständen aufgetragenen Zeichen eine erkenntnisteknische Bearbeitung der bei der optischen Abtastung entstehenden Signale erfolgt, ist vorgesehen, daß für jeden Gegenstand eine Messung von vorgegebenen Parametern erfolgt und aus den dieser Messung entsprechenden Signalen für die individuellen Gegenstände charakteristische Muster ausgewählt und abgespeichert werden, daß die Gegenstände nach der optischen Abtastung und der Messung der vorgegebenen Parameter mindestens einem Speicher zur Zwischenspeicherung zugeführt werden, aus dem sie zu einem vorgebbaren Zeitpunkt wieder entfernt werden und daß daran anschließend eine zweite Messung der vorgegebenen Parameter und zur Identifizierung des jeweiligen Gegenstandes ein Vergleich zwischen den dieser Messung entsprechenden Signalen und den gespeicherten Mustern erfolgt.

DE 40 00 603 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf automatische und halbautomatische Lesesysteme, wie sie in automatischen Briefverteilanlagen sowie in Anlagen zum Lesen von Belegen und Formularen Verwendung finden.

Eine Briefverteilanlage mit einem automatischen Anschriftenlesesystem ist aus der Zeitschrift "Postpraxis" 9/79, S. 197—203 bekannt. Bei diesem System werden Briefsendungen von einem Eingabegerät aus automatisch einzeln einem optischen Abtaster zugeführt, der das optische Bild der Anschrift in elektrische Signale umwandelt. Anschließend gelangen die Sendungen in eine mechanische Speicherstrecke — z. B. eine mäanderförmig geführte Förderstrecke. Während des Durchlaufs einer Sendung durch diese Speicherstrecke, wird ihr Anschriftenbild von einer Leseelektronik ausgewertet. Nach Verlassen der Speicherstrecke wird der Sendung von einem Codedrucker ein Strichcode aufgedruckt, so daß sie zu beliebiger Zeit und an beliebigem Ort in der Briefverteilanlage automatisch verteilt werden kann. Der Strichcode wird unmittelbar nach seiner Aufbringung von einem Kontrollabtaster geprüft. Anschließend erfolgt eine Weiterverarbeitung, z. B. werden die Sendungen in die Fächer einer Verteilfachstrecke geleitet. Anschriften, die nicht innerhalb eines vorgegebenen Zeitintervalls automatisch gelesen wurden, werden von dem System zurückgewiesen und zur Codierung und Vorverteilung in eine Videocodieranlage geleitet, bei der ein Bild der Anschrift auf einem Videoschirm dargestellt wird. Eine Bedienkraft wertet das Videobild aus und nimmt eine den gelesenen Zeichen entsprechende manuelle Eintastung vor.

Ein bei automatischen Briefverteilanlagen, aber auch bei den erwähnten Beleglesersystemen auftretendes Problem besteht darin, den Bearbeitungsmittelwert der Anlage über eine möglichst lange Zeit bei einer nicht vorhersehbaren Mischung zwischen maschinenlesbaren und nicht maschinenlesbaren Sendungen dem maximalen möglichen Maschinendurchsatz-Spitzenwert anzunähern, ohne daß ein unwirtschaftlicher Überhang an Videocodierkräften erforderlich wäre. Ein Versuch zur Lösung dieses Problems besteht darin, eine Speicherstrecke als Pufferspeicher zum Abfangen von Spitzenmengen von Sendungen mit nicht lesbaren Anschriften zu verwenden, die dann über einen bestimmten Zeitraum sukzessive den Videocodierkräften zur Nachcodierung zugeführt werden.

Nachteilig bei einer solchen Lösung ist jedoch, daß Speicherstrecken dieser Art mechanisch und elektrisch sehr aufwendig sind und für die Aufnahme von größeren Mengen an speichernden Sendungen außerordentlich viel Raum in Anspruch nehmen würden. Dies schließt auch ihre Verwendung in kleineren Anlagen zur Verarbeitung von Belegen oder Formularen praktisch aus.

Ein weiteres Problem bei allen Systemen, bei denen eine Verteilung und eventuell auch Kennzeichnung von Gegenständen aufgrund von Lesevorgängen stattfindet, ist, daß die Lesevorgänge abhängig von den individuellen Parametern der Gegenstände, unterschiedliche Zeiten beanspruchen, die im einzelnen nicht vorhersehbar sind und ohne Korrekturmaßnahmen zu einem nicht optimalen Briefstrom führen. Ein bekannter Lösungsansatz für dieses Problem besteht im Einsatz von Speicherstrecken als Pufferspeicher mit Einrichtungen zur dynamischen Verfolgung der einzelnen Sendungen, so daß die Position der einzelnen Sendungen in der Speicherstrecke zu verschiedenen Zeiten identifizierbar ist, insbesondere auch bestimmt werden kann, wann eine bestimmte vorher eingegebene Sendung die Speicherstrecke verläßt.

Während die bisher erwähnten Techniken on-line orientiert sind, wird bei einem weiteren Versuch zur Optimierung der Auslastung solcher Anlagen Sendungen, die beim Durchlauf durch einen Anschriftenleser nicht erkannt werden konnten, eine Identifizierungsnummer aufgespritzt, mit dem jeweils abgetasteten Bildinhalt der Sendung verknüpft und zusammen mit ihm abgespeichert. Die abgespeicherten Bildinhalte werden Videocodierplätzen zugeführt und dort off-line codiert. Anschließend kann mit Hilfe der vorher aufgespritzten Identifizierungsnummer ein Strichcode o. ä. auf die der codierten Anschrift entsprechende Sendung aufgebracht werden. Nachteilig ist hier ebenfalls der erhebliche technische und betriebsorganisatorische Aufwand durch mehrfaches Bedrucken oder Bespritzen der Sendungen und die fehlende Möglichkeit, bereits im ersten Bearbeitungsgang die vom automatischen Lesegerät nicht erkannten Sendungen vorzuverteilen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, den Stand der Technik zu verbessern und ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens anzugeben, mit dem es möglich ist, optisch abzutastende und zu codierende Gegenstände, wie z. B. Briefe, Belege oder ähnliches, beliebig lange zwischenspeichern und anschließend weiterzuverarbeiten, insbesondere bei einer großen Speichermenge eine beliebige vorgebbare Verzögerungszeit zwischen dem Abtasten und dem Codieren der Gegenstände zu erreichen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Verfahren mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 und eine Vorrichtung mit den Merkmalen gemäß Anspruch 11. Weitere vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung geht aus von der Idee, daß eine beliebig lange Zwischenspeicherung der zu verarbeitenden Gegenstände dadurch erreicht wird, daß vorgegebene relevante Merkmale oder Parameter, die die einzelnen Gegenstände eindeutig charakterisieren gemessen und abgespeichert werden, bevor die Gegenstände in den Zwischenspeicher gelangen und daß nach Auslaufen der Gegenstände aus dem Zwischenspeicher eine weitere Messung dieser Parameter zur Identifizierung der Gegenstände vorgenommen wird. Allgemein können vor der Zwischenspeicherung gewonnene Leseergebnisse daher den Gegenständen einfach wieder zugeordnet werden. Insbesondere können solche Gegenstände, deren Anschriften o. ä. von der automatischen Zeichenerkennungsvorrichtung zurückgewiesen wurden, vorzugsweise vor, grundsätzlich aber auch nach der Zwischenspeicherung ihrer Bilder von erfolgreich gelesenen getrennt und einer Videocodierung zugeführt werden, wobei die Zwischenspeicherung eine Zeitoptimierung des Einsatzes sowohl der automatischen Zeichenerkennungseinrichtung als auch der Videocodieranlage ermöglicht.

Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung unter Bezugnahme auf Zeichnungen für Briefverteilanlagen näher erläutert. Die Erfindung bezieht sich jedoch darüber hinaus allgemein auf automatische und halbautomatische Lesesysteme, insbesondere auch auf Formularleser für Banken und Versicherungen. Im einzelnen zeigt:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit zwei Zwischenspeichern,

Fig. 1a ein Diagramm der wesentlichen Material- und Informationsflüsse in der Vorrichtung nach Fig. 1,

Fig. 2 schematisch eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit einem Zwischenspeicher,

Fig. 3 eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit einem Zwischenspeicher für solche Sendungen, die einer Videocodierung bedürfen,

Fig. 4 eine weitere Ausführungsform, bei der nur die Sendungen, die einer Videocodierung bedürfen, zwischengespeichert werden.

Fig. 1 zeigt schematisch eine Anlage zur automatischen Briefverteilung. Dabei bezeichnet 1 eine Stoffeingabeeinrichtung, in der die Sendungen vereinzelt werden. Die aus den beiden Stoffeingaben 1 abgezogenen Sendungen werden im Bereich 2 zusammengefaßt, in der Freilaufstrecke 3 ausgerichtet und in das Modul 4 transportiert. Da möglicherweise bereits codierte Sendungen zusammen mit nicht codierten Sendungen gemischt angeliefert werden und solche Sendungen im allgemeinen einer weiteren optischen Abtastung nicht bedürfen, sorgt ein pre-bar-code-Detektor 5 oder Pre-bar-code-Leser 5a über eine Mitteilung an die hier nicht weiter dargestellte Anlagenelektronik dafür, daß diese Sendungen nicht weiter erkenntnisstechnisch bearbeitet, insbesondere nicht noch einmal codiert werden. Die übrigen Sendungen werden in der Anschriftenabtastung (OCR-Abtastung) 6 optisch abgetastet, wobei bekannte Verfahren verwendet werden können. Die bei der Abtastung gewonnenen Signale werden der Anlagenelektronik, d. h. insbesondere Mitteln zur automatischen Zeichenerkennung, wobei auch zwischen automatisch lesbaren und nicht lesbaren Sendungen unterschieden wird, zur Auswertung übermittelt. Im Modul 7 erfolgt eine Messung von vorgegebenen relevanten Parametern der Sendungen. Während in dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 diese Messung erfolgt, nachdem eine Sendung die Abtasteinrichtung 6 durchlaufen hat, ist diese Messung auch zu einem früheren Zeitpunkt oder gleichzeitig mit der Abtastung in der Vorrichtung 6 möglich.

Die obengenannten vorgegebenen relevanten Parameter sind dabei so ausgewählt, daß aus den ihnen entsprechenden Signalen Muster ausgewählt werden können, die für die individuellen Gegenstände charakteristisch sind und ähnlich wie ein Fingerabdruck (Fingerprint) eine Identifizierung der einzelnen Sendungen ermöglichen. Beispiele hierfür können je nach den konkreten Umständen Länge, Gewicht, Farbe oder auch andere optisch detektierbare Oberflächenmerkmale der Sendungen sein, die ausreichen, eine einzelne Sendung aus einer bestimmten Menge von Sendungen eindeutig zu identifizieren oder dies jedenfalls mit größerer Wahrscheinlichkeit erwarten lassen. Vorzugsweise werden dabei solche relevanten Merkmale verwendet, deren Messung einfacher und schneller erfolgen kann als die Zeichenerkennung für das automatische Adressenlesen. Es können jedoch auch Teile der bei der Anschriftenabtastung gewonnenen Informationen, vorzugsweise auch in Kombination mit Merkmalen, wie den oben genannten, zur Identifizierung verwendet werden.

Nach erfolgter Messung der vorgegebenen relevanten Merkmale werden durch die Weiche 8 maschinenlesbare von zurückgewiesenen Sendungen getrennt, wobei erstere über eine Transportstrecke 9 in einen Speicher 10 und letztere über eine Transportstrecke 11 in einen Speicher 12 geleitet werden. Als Speicher 10 bzw. 12 werden vorzugsweise Stapelspeichereinrichtungen verwendet. Im Unterschied zu Speicherstrecken mit

dynamischer Sendungsverfolgung können in solchen Einrichtungen die Sendungen beliebig lange zwischengespeichert werden und zu einem beliebigen Zeitpunkt durch einen Abzugsmechanismus wieder entfernt werden, wobei allerdings wegen des Auftretens von Stapel- und Abzugsfehlern im allgemeinen nicht gewährleistet ist, daß die Sendungen in derselben Reihenfolge den Speicher verlassen, in der sie in ihn eingestapelt worden sind. Bilder der Sendungen aus dem Speicher 12 werden zu einem vorgegebenen Zeitpunkt eine Videocodiereinrichtung 13 gegeben, wo eine Bedienkraft eine Auswertung des Videobildes vornimmt. Andererseits können solche Sendungen auch noch weiter von den automatischen Zeichenerkennungsmitteln bearbeitet werden. Die Sendungen werden zu einem vorgegebenen Zeitpunkt rechnergesteuert aus den Speichern 10 und 12 abgezogen und einer Meßeinrichtung 14 zur Messung der oben genannten vorgegebenen relevanten Parameter zugeführt. Hieran anschließend erfolgt die Aufbringung eines Strichcodes im Codeprinter 15 und eine Kontrolle des aufgetragenen Codes im Bar-Code-Reader 16.

Zur weiteren Erläuterung der Erfindung sei auf die Fig. 1a verwiesen, in der zusätzlich zum Materialfluß, der mit durchgezogenen Linien bezeichnet ist, die wichtigsten Informationsflüsse dargestellt sind. Danach erfolgt für die in der Station 6 erfolgreich gelesenen Adressen eine Verknüpfung 17 mit den in der Station 7 ermittelten, die einzelnen Gegenstände charakterisierenden Merkmalen oder Fingerprints. Diese Sendungen werden nach Durchlaufen der Weiche 8 in den Speicher 10 abgelegt und zu einem späteren Zeitpunkt in die Station 14 transportiert, wo erneut eine Fingerprint-Messung vorgenommen wird. Daraufhin erfolgt eine Zuordnung 17a der Adresse zu dem jeweilig vorliegenden Fingerprint und damit der betreffenden Sendung. Der Adresse wiederum wird, wie bereits aus dem Stand der Technik bekannt, ein Code zugeordnet, der im Codeprinter 15 auf die Sendung aufgebracht wird. Zurückgewiesene Sendungen werden nach Durchlaufen der Weiche 8 in den Speicher 12 gegeben. Die ihnen entsprechenden Bilder werden zu einem geeigneten Zeitpunkt videocodiert (13). Danach wird für diese Sendungen eine Verknüpfung 18 zwischen den Adressen und zugeordneten Codes vorgenommen und diese Information zur Steuerung des Codeprinters 15 verwendet.

Für den Transport zwischen den Stationen 6 und 7 bzw. 7 und 8 bzw. 14 und 15 ist es vorteilhaft, die Sendungen durch Mittel zur dynamischen Sendungsverfolgung individuell zu unterscheiden. Hierfür können die aus dem Stand der Technik bereits bekannten Transportstrecken mit Schieberegistern verwendet werden.

Eine mechanisch einfache Ausführungsform der Erfindung ist in Fig. 2 dargestellt. Nach Durchlaufen der Bearbeitungsschritte im Modul 4 und Aufnahme der Fingerprints in der Station 7 werden alle Sendungen im Speicher 19 zwischengespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt der Station 14 zugeführt, in der die Aufnahme der Fingerprintmerkmale erfolgt. Vor Aufnahme der Fingerprints in der Station 14 wird von der Anlagenelektronik eine Verknüpfung zwischen erfolgreich automatisch gelesenen Adressen und sortierfähigen Codes vorgenommen; die zurückgewiesenen Bilder werden zur Videocodierung weitergeleitet. Durch die Codierkräfte eventuell hinzugefügte Informationen oder Korrekturen können ebenfalls mit den Daten verknüpft werden; anschließend werden die Sendungen rechnergesteuert dem Codeprinter 15 zugeführt.

In Fig. 3 ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung dargestellt, mit einem direkten Sendungsdurchlauf von erfolgreich automatisch gelesenen Sendungen zum Printer 15, wobei nur die zurückgewiesenen Sendungen in einem Speicher 20 zwischengespeichert und ihre Bilder zu einem geeigneten Zeitpunkt der Videocodiereinrichtung zugeführt werden. Bei dieser Ausführungsform werden nur die videocodierten Sendungen der Station 21 zur Messung der Fingerprints zugeführt, während die automatisch gelesenen Sendungen von einer Einrichtung mit dynamischer Sendungsverfolgung zum Printer geleitet werden.

Eine Modifikation der vorhergehenden Ausführungsformen ist in Fig. 4 dargestellt, bei der alle Sendungen der Station 24 zugeführt werden.

Bei Verwendung von zwei Zwischenspeichern wird vorzugsweise aus dem Speicher abgezogen, dessen Füllstand am höchsten ist bzw. dessen zugehöriger Bildspeicher einer Überfüllung näher ist.

Die im vorangehenden erwähnten Zuordnungen zwischen Fingerprints, Adressen und Codes werden von der Anlagenelektronik vorgenommen und im folgenden genauer erläutert.

Ein wesentliches Element der vorliegenden Erfindung ist die Messung von relevanten Größen zur eindeutigen Charakterisierung der individuellen Gegenstände. Erfindungsgemäß sind als solche Größen zunächst Sendungsparameter wie Länge, Höhe, Dicke und beispielsweise auch Steifigkeit vorgesehen, die auch, wie aus der europäischen Patentanmeldung 02 27 998 bekannt ist, zur Optimierung der Sendungsabstände geeignet sind. Als weiterer Parameter ist die Sendungsfarbe vorgesehen. Eine Vor-Identifizierung der Gegenstände ist dadurch möglich, daß die Gegenstände beim Ein- bzw. Auslagern aus dem Speicher jeweils gezählt werden.

Voraussetzung für eine einwandfreie Funktion der Erfindung ist, daß mit den verwendeten Parametern jedes Element einer zwischenzuspeichernden Menge von Sendungen eindeutig charakterisiert werden kann. Daher werden vorzugsweise neben oder zusätzlich zu den bisher angeführten Parametern weitere relevante Parameter gemessen.

Identifizierungs-Parameter können aus den Sendungsanschriften, Formulareintragung oder anderem bei der optischen Abtastung zur Zeichenerkennung gewonnenen Daten erhalten werden. Hierbei kann ausgenutzt werden, daß der eigentlichen Zeichenerkennung eine Bildvorbereitung und eine Merkmalsreduzierung vorgeschaltet ist, wie z. B. in der Druckschrift wissenschaftliche Berichte AEG-Telefunken 47 (1974), S. 90—110 beschrieben wird. Die nach der Merkmalsreduzierung anfallenden Daten können als eine Art Grobbild des abgetasteten Gegenstandes zur Kennzeichnung der zu verarbeitenden Gegenstände verwendet werden.

Eine weitere Möglichkeit, charakterisierende Muster zu gewinnen, besteht darin, die oben genannten Parameter einem neuronalen Netzwerk zur Musterspeicherung zuzuführen. Die Musterspeicherung in neuronalen Netzwerken ist aus den Druckschriften Physikalische Blätter 44 (1988), S. 29—33 und Biological Cybernetics 60 (1988), S. 17—22, S. 107—109 bekannt. Die gespeicherten Muster können in dem neuronalen Netzwerk mit den automatisch gelesenen oder durch Videocodierung bestimmten Zeichen oder mit sortierfähigen Codes gelabelt werden. Da neuronale Netzwerke inhaltsadressierbare Speicher realisieren, kann bei einer zweiten Zuführung der Meßsignale das zugehörige Label ermittelt werden. Zur Entlastung des neuronalen Speichers

wird nach Wiedererkennung des Muster dieses vorzugsweise wieder gelöscht.

In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung werden die in die Zwischenspeichereinrichtung (z. B. 10, 12, 19, 20) einlaufenden und auslaufenden Sendungen jeweils gezählt. Jeder einlaufenden Sendung wird somit eine Zahl als Label zugeordnet, die beim Auslaufen eine Vor-Identifizierung erlaubt, die allerdings wegen der Möglichkeit des Auftretens von Stapelfehlern oder Doppelabzügen bei Stapelspeichern die Abtastung von Fingerprints nicht erübrigt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Zwischenspeicherung von Gegenständen wie Briefen, Belegen o. ä. in einem automatischen Lesesystem, wobei die Gegenstände Mitteln zum optischen Abtasten zugeführt werden und für die Erkennung von auf den Gegenständen aufgetragenen Zeichen eine erkenntnisstechnische Bearbeitung der bei der optischen Abtastung entstehenden Signale erfolgt, **dadurch gekennzeichnet,**

— daß für jeden Gegenstand eine Messung von vorgegebenen Parametern erfolgt und aus den dieser Messung entsprechenden Signalen für die individuellen Gegenstände charakteristische Muster ausgewählt und abgespeichert werden,

— daß die Gegenstände nach der optischen Abtastung und der Messung der vorgegebenen Parameter mindestens einem Speicher zur Zwischenspeicherung zugeführt werden, aus dem sie zu einem vorgebbaren Zeitpunkt wieder entfernt werden und daß daran anschließend eine zweite Messung der vorgegebenen Parameter und zur Identifizierung des jeweiligen Gegenstandes ein Vergleich zwischen den dieser Messung entsprechenden Signalen und den gespeicherten Mustern erfolgt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für jeden Gegenstand dem charakteristischen Muster des individuellen Gegenstandes das Resultat der erkenntnisstechnischen Bearbeitung der bei der optischen Abtastung entstehenden Signale zugeordnet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Erkennung von auf den Gegenständen angebrachten Zeichen durch Mittel zum automatischen Lesen oder durch Mittel zur Videocodierung erfolgt.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß für jeden Gegenstand, bei dem die aufgetragenen Zeichen erfolgreich automatisch gelesen wurden, dem ihm entsprechenden charakteristischen Muster die erkannten Zeichen zugeordnet werden, und daß ein diesen Zeichen zugeordneter Code auf den Gegenstand aufgebracht wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß für die Gegenstände, bei denen die aufgetragenen Zeichen nicht erfolgreich gelesen wurden, eine Videocodierung erfolgt und ein den Zeichen zugeordneter Code aufgebracht wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Videocodierung solange die Gegenstände sich im Zwischenspeicher befinden und vor der zweiten Messung der vorgegebenen Parameter erfolgt.

7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine Zwischenspeicherung und eine zweite Messung der vorgegebenen Parameter nur bei den Gegenständen erfolgt, die nicht erfolgreich automatisch gelesen wurden. 5
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß vorgegebene Parameter Gewicht, Länge, Breite, Dicke, Steifigkeit, Farbe oder eine Kombination dieser Parameter vorgesehen sind. 10
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die vorgegebenen Parameter aus den Signalen der optischen Abtastung zur Zeichenerkennung gewonnen werden. 15
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenstände beim Einlaufen in bzw. Auslaufen aus dem Speicher gezählt werden und diese Zählung zur Vor-Identifizierung der Gegenstände verwendet wird. 20
11. Vorrichtung zur Zwischenspeicherung von Gegenständen, wie Briefen, Belegen usw. in einem automatischen Lesesystem mit Mitteln zur optischen Abtastung der Gegenstände sowie zum Erkennen von auf den Gegenständen aufgetragenen Zeichen, dadurch gekennzeichnet, daß 25
 - erste Mittel zur Messung von vorgegebenen Parametern für jeden Gegenstand und zur Gewinnung von für die individuellen Gegenstände charakteristischen Mustern aus den dieser Messung entsprechenden Signalen vorgesehen sind, 30
 - mindestens ein Speicher für eine Zwischenspeicherung der Gegenstände vorgesehen ist,
 - zweite Mittel vorgesehen sind, um die vorgegebenen Parameter nach Entfernung der Gegenstände aus dem Speicher zu messen und zur Identifizierung der Gegenstände die dieser Messung entsprechenden Signale mit den gespeicherten Mustern zu vergleichen. 35
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils ein separater Zwischenspeicher für Gegenstände, bei denen die aufgetragenen Zeichen erfolgreich bzw. nicht erfolgreich automatisch gelesen wurden, vorgesehen ist. 40
13. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß nur für Gegenstände, bei denen die aufgetragenen Zeichen nicht erfolgreich automatisch gelesen wurden, ein Zwischenspeicher vorgesehen ist. 45
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß als Speicher ein Stapelspeicher vorgesehen ist. 50
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß zur Gewinnung und Speicherung der charakteristischen Muster und für den Vergleich mit den Signalen der zweiten Messung der vorgegebenen Parameter ein neuronales Netzwerk vorgesehen ist. 55

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

60

65

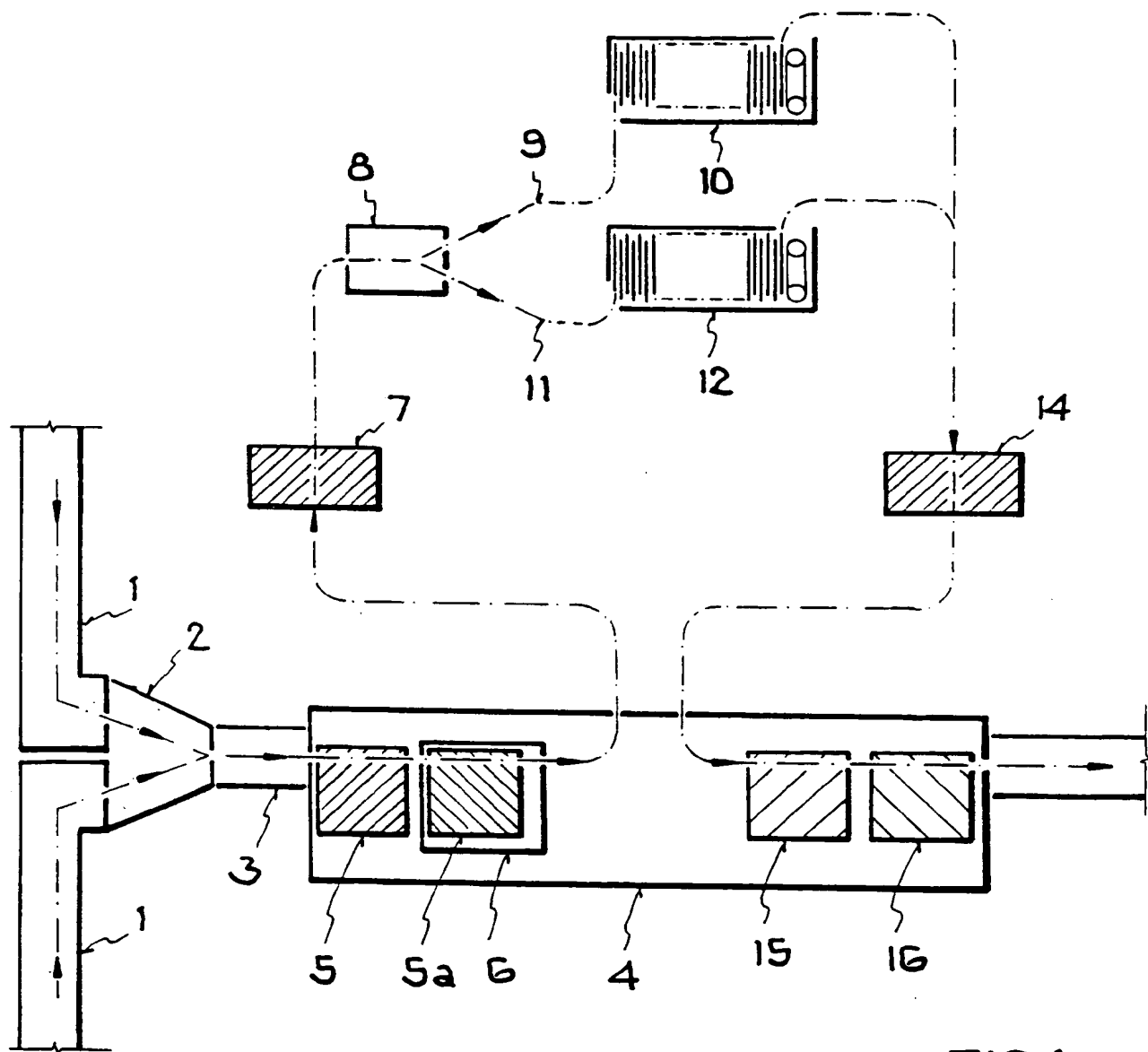


FIG.1

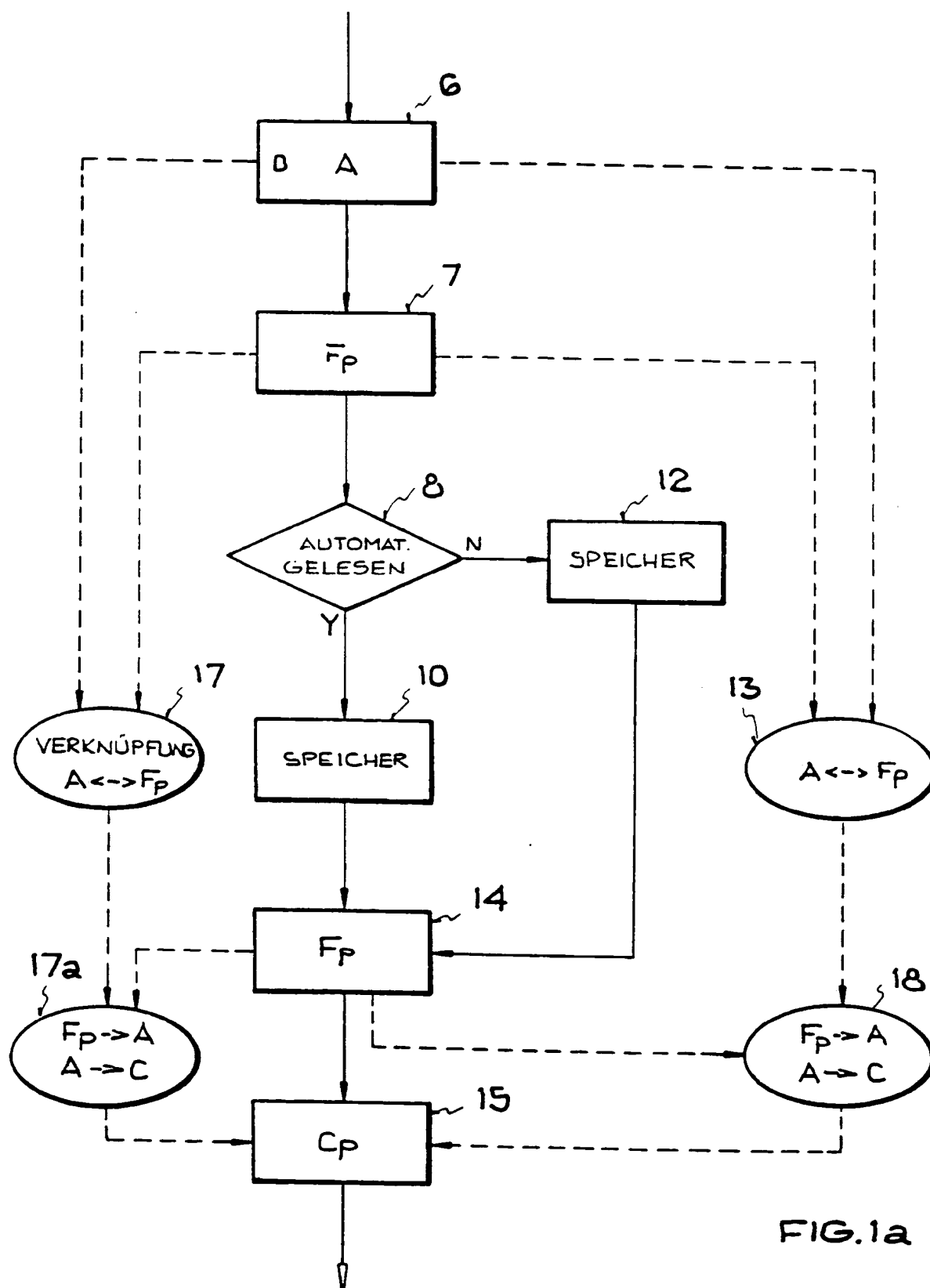


FIG. 1a

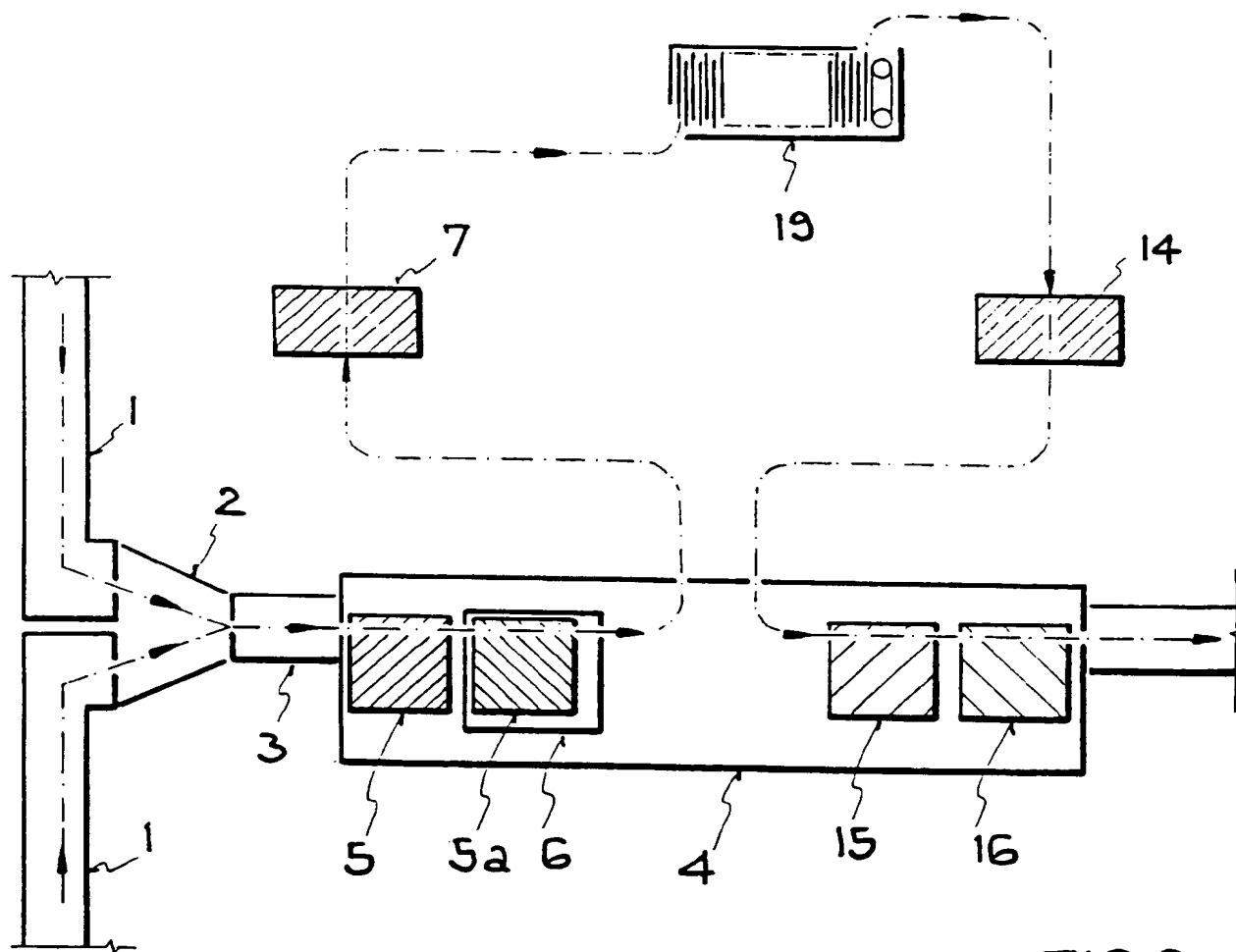


FIG. 2

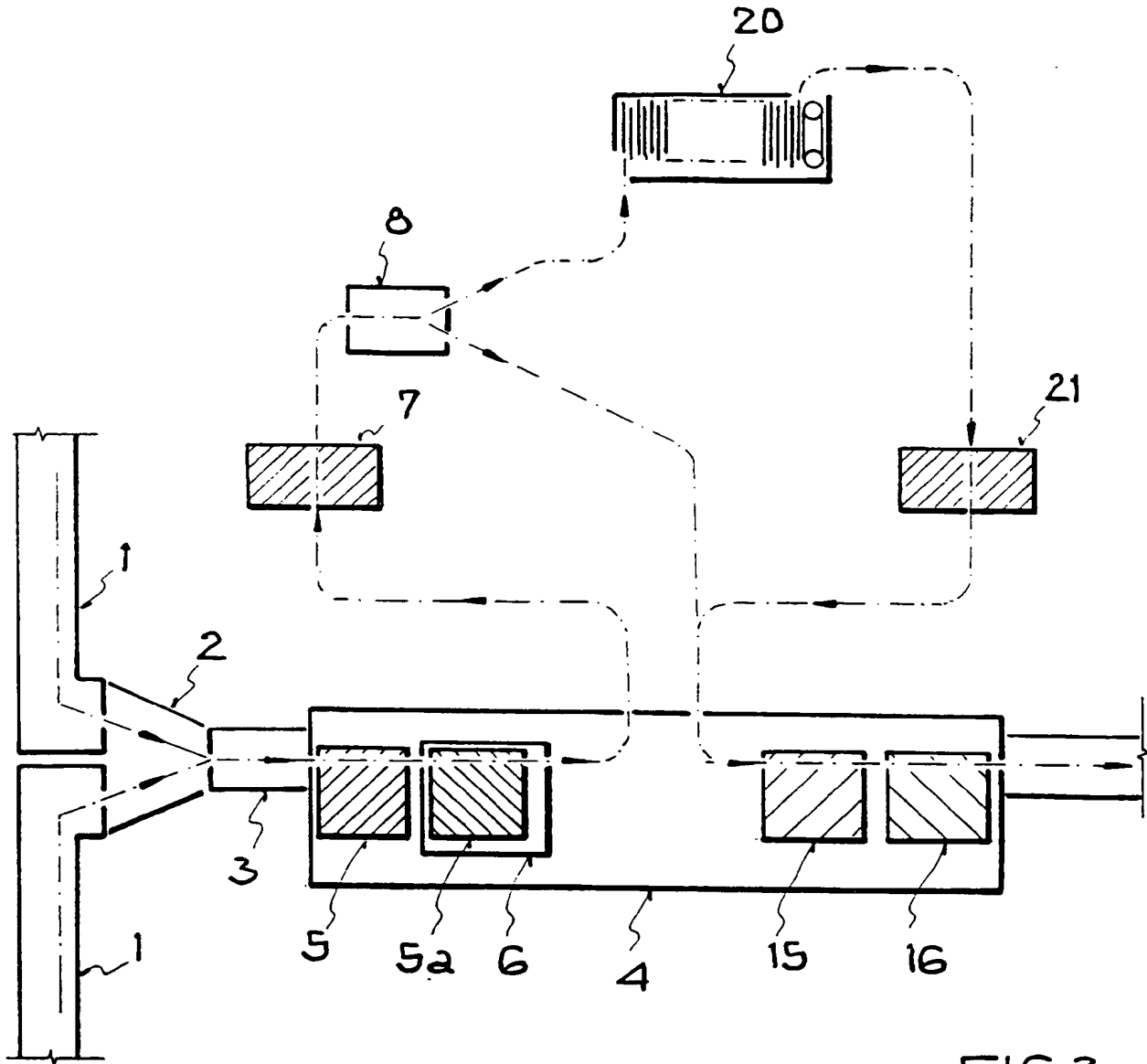


FIG. 3

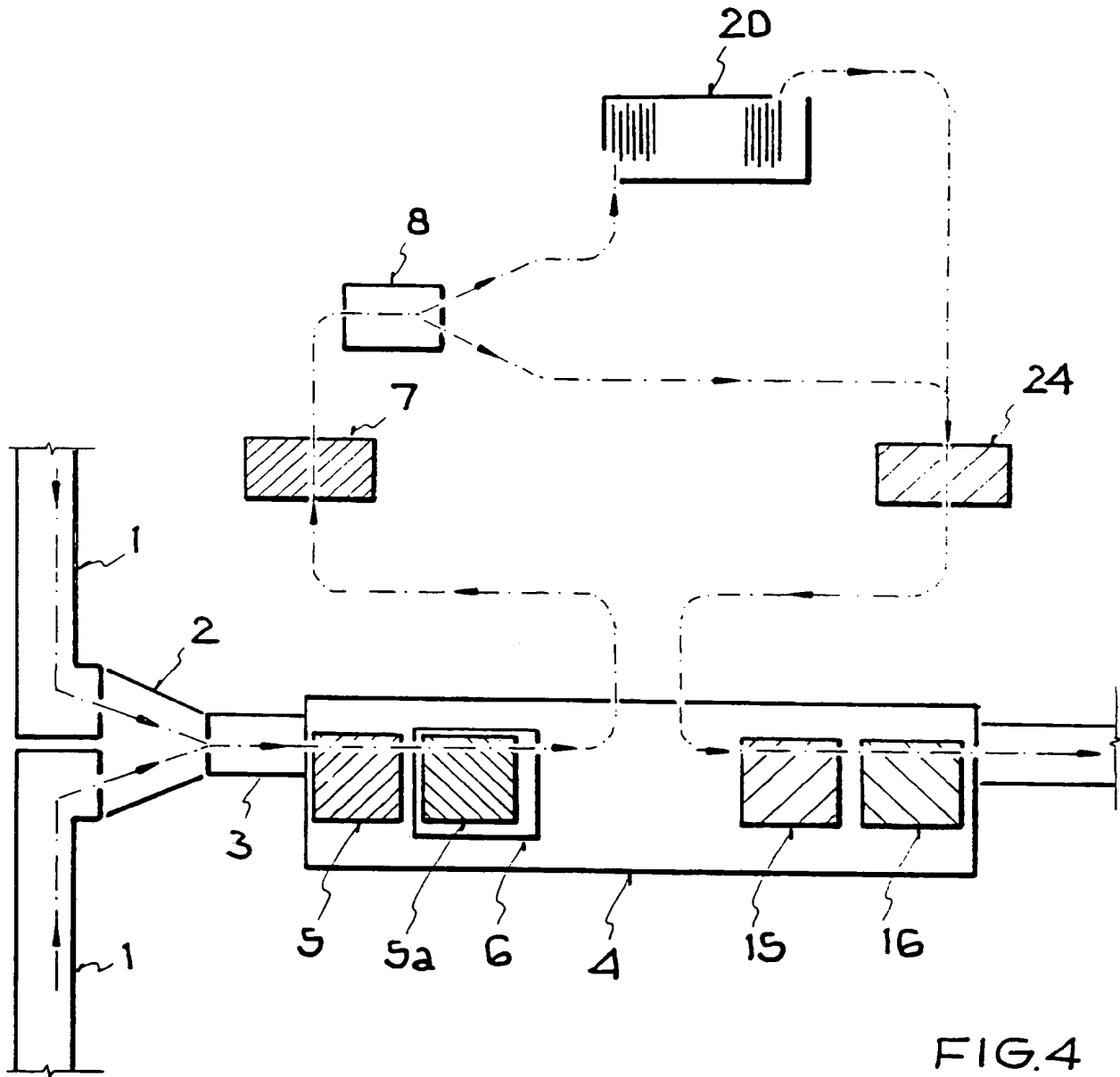


FIG.4